Die Sylvanaschichten von Hohenmemmingen und ihre Fauna.

Von

F. Gottschick und W. Wenz.

(Vgl. p. 17—31.)

Subfamilie Campylaeinae.

Genus Tropidomphalus Pilsbry 1894.

8. **Tropidomphalus incrassatus (Klein).**

1846. Helix inflexa, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 71, Taf. I, Fig. 12.

1853. Helix inflexa, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 208.

1853. Helix incrassata, v. Klein; ibid., p. 208, Taf. V, Fig. 6.

1874. Helix (Campyleaea) inflexa, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 589, Taf. XXIX, Fig. 8.

1877. Helix (Campylaea) inflexa, Clessin; Regensb. Corresp. Bl. p. 36.

1885. Helix (Campylaea) inflexa, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VIII, p. 78.

1892. Helix (Campylaea) inflexa, Maillard; Abh. d. schweiz. palaeont. Ges. XVIII, p. 24, Taf. III. Fig. 9.

1893. Campylaea inflexa, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 7.

1910. Chilostoma inflexa Jooss; Nachr.-Bl. d. D. Malakozool. Ges. Bd. 42, p. 22.

1910. Helix (Campylaea) incrassata, Rollier; Mat. p. la carte géol. de la Suisse N. S. XXV, p. 134, Taf. III, Fig. 58—63.

1914. Tropidomphalus incrassatum, Wenz in Engelhardt u. Schottler; Abh. d. Großh. hess. geol. Landesanst. V, 4, p. 325.

Tropidomphalus incrassatus ist eine der wichtigsten Leitformen der Schichten vom Alter der Silvanastufe und an den meisten Fundorten beobachtet worden. Auch in Hohenmemmingen ist sie nicht selten (Coll. F. Gottschick, W. Wenz), wenn auch gute Stücke aus den Kalken nicht ganz leicht zu erhalten sind. Sie stimmen in Form und Skulptur sehr gut mit Mörsinger Stücken überein, ebenso mit solchen von Mundingen (Coll. W. Wenz). Stücke vom Stoffelsberg bei Ehingen (Coll. W. Wenz), sind ein wenig weiter genabelt, solche von Hausen ob Almendingen (Coll. W. Wenz) oben fast eben. Nächst verwandt mit dieser Art ist Tr. extinctus (Rambour).

Mit Helix inflexa Zieten (Verst. Wttbgs. p. 41, Taf. XXXI, Fig. 1) mit der sie von den meisten Autoren bisher vereinigt wurde, hat die Art nicht das geringste zu tun; vielmehr ist Helix inflexa Zieten identisch mit dem später von Sandberger beschriebenen Galactochilus ehingense. Es kommt ihr also der spätere v. Kleinsche Name zu, unter dem er sie zuerst von Mörsingen beschrieb.

Tropidomphalus incrassatum findet sich in fast allen süddeutschen und schweizer Ablagerungen vom Alter der Silvanastufe; ferner in den gleichaltrigen Ablagerungen von Trais a. d. Lumda (Vogelsberg).

Genus Klikia Pilsbry 1894.

Subgenus Klikia Pilsbry 1894.

9. Klikia (Klikia) giengensis (Klein).

1846. Helix giengensis (Krauss) v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 69, Taf. I, Fig. 9.

1911. Klikia giengensis, Wenz; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. Jg 61, p. 85, Taf. IV, Fig. 6—10. Hier auch die weitere Litteratur.

Für diese wichtige Leitform ist Hohenmemmingen der Originalfundort. Ueber diese Form und ihre Zusammenhänge mit den anderen Klikiaarten vgl. Wenz 1911, l. c. Die Variationsbreite ist wie dort gezeigt, außerordentlich groß. In Hohenmemmingen überwiegen sehr flache Stücke, die oben ganz eben oder nur wenig gewölbt sind. So flache Stücke wie hier finden sich weder in Mörsingen noch an einer anderen uns bekannten Lokalität. Immerhin ist bemerkenswert, daß in Hohenmemmingen auch mehr gewölbte Stücke vorkommen, die mit solchen von Mörsingen vollkommen übereinstimmen. Bei der Mehrzahl jedoch ist der Nabel etwas weiter, und die Anwachsstreifen sind etwas kräftiger als bei diesen; doch scheint eine Absonderung einzelner Varietäten nicht angebracht. Sehr veränderlich ist auch die Größe der Stücke. Es seien hier noch die Maße einiger Stücke von Hohenmemmingen angeführt:

H=5,7 mm	D=10,8 mm	V=1,90	A=5¼	Coll. F. Gottschick.
4,4	8,8	2,00	4¾	„ „
4,3	7,2	1,67	4½	Coll. W. Wenz.

Die Form ist in Hohenmemmingen recht häufig. Ueber ihre Verbreitung vgl. Wenz l. c., p. 86 ff., wozu nur zu bemerken ist, daß die Orte Thalfingen und Eggingen bei Ulm, von wo Sandberger die Art irrtümlich erwähnt, zu streichen sind. Es gibt in unmittelbarer Nähe der beiden Orte keine Silvanaschichten sondern nur O. Rugulosaschichten, in denen sich an beiden Orten nur Klikia osculum findet (Coll. W. Wenz).*

---

*) Bei dieser Gelegenheit möchte ich im Anschluss an meine Untersuchungen über diese Gruppe noch einer Form Erwähnung tun, die ich damals nicht in den Kreis der Betrachtung gezogen hatte, da es mir nicht gelang, einwandfreies Material davon zu erhalten: Klikia catantostoma Sandberger (D. Land- u. Süßw.-Conch. d. Vorw. p. 587, Taf. XXIX, Fig. 6.). Nunmehr

Genus Helicodonta Férussac 1819.

Subgenus Helicodonta Férussac 1819.

10. Helicodonta (Helicodonta) involuta (Thomae) var. scabiosa Sandberger.

1845. Helix involuta, Thomae; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. II, p. 114, Taf. II, Fig. 8.

1852. Helix involuta, Reuss; Palaeontogr. II, p. 28, Taf. III, Fig. 3.

1853. Helix involuta, v. Klein; Jahrb. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. p. 211, Taf. V, Fig. 8.

1858. Helix involuta; Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 32, Taf. III, Fig. 10.

1870. Helix involuta, Boettger; Jahrb. d. k. k. geol. R. A. p. 289.

1874. Helix (Gonostoma) involuta et var. scabiosa, Sandberger; D. Land- und Süßw. Conch. d. Vorw. p. 376, 584, Taf. XXII, Fig. 17.

1885. Helix (Trigonostoma) involuta, var. scabiosa, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 77.

1886. Helix (Trigonostoma) planorbiformis, Sacco; Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano, XXIX, p. 46, Taf. II, Fig. 9.

---

liegen mir zwei Stücke vor, ein größeres und ein kleineres, die ich im vorigen Jahre in Mörsingen fand. Darnach unterliegt es keinem Zweifel, daß diese Form, die Sandberger zu Fruticicola stellt, auch hierher gehört und zweifellos eine gewisse selbständige Stellung einnimmt. Von Klikia coarctata, mit der sie zusammen vorkommmt, unterscheidet sie sich vor allem durch den offenen stichförmigen Nabel. Sie steht in dieser Hinsicht Klikia (Apula) devexa (Reuß) sehr nahe, ist aber in ihrem Schalenbau und vor allem in der Ausbildung des Mundsaumes kräftiger als diese Form. Außerdem besitzt sie gröbere, mehr längliche und unregelmäßig gestellte Papillen.

Demnach haben wir in den Silvanaschichten Schwabens vier Klikiaarten: giengensis, coarctata, catantostoma, osculina. Die Gattung scheint daher im Obermiocän den Höhepunkt ihrer Entwicklung zu haben. (Wenz.)

1891. Helix (Trigonostoma) involuta var. Hecklei et var. minor; Klika; Arch. d. nat. Landesdurchf. v. Böhmen, VII, 4 p. 46, Fig. 39—40.

1893. Helix involuta, Degrange-Touzin; Ac.t soc. Linn. Bordeaux, XLV, p. 79.

1893. Trigonostoma involuta, Clessin; Ber. d. na. Ver. Regensb. IV, p. 7.

1911. Helicodonta involuta, v. Gaál; Mitt. d. d. Jahrb. der K. ungar. geolog. R. A. XVIII, p. 63, Taf. II, Fig. 11.

1911. Helicodonta (Helicodonta) involuta, var. deplanata, Jooss; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. Jg. 64, p. 57.

1912. Helicodonta (Helicodonta) involuta, Fischer et Wenz; N. Jahrb. f. Min. etc. Beil. Bd. XXXIV, p. 453, 467, 478, 498.

1912. Helicodonta (Helicodonta) involuta, var. angitorta, Jooss; Nachr. Bl. d. D. Malakozool. Ges. p. 34.

1914. Helicodonta (Helicodonta) involuta, Wenz; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. Jg. 67, p. 72.

Diese Form liegt von hier nur in einem Bruchstück vor, dem die letzte Windung fehlt (Coll. F. Gottschick). Soweit es sich darnach beurteilen läßt, scheint es zu var. scabiosa zu gehören. Neben dieser Form aus den Silvanaschichten von Mörsingen, Altheim b. Ehingen, Hausen ob Almendingen, Undorf findet sich noch var. angitorta Jooss in Steinheim. Diesen Steinheimer Stücken sehr nahe kommt eines aus den obermiocänen Landschneckenmergeln von Frankfurt am Main (Coll. W. Wenz). Bei der recht bedeutenden Variabilität der Art überhaupt, sind die Unterschiede nicht sehr beträchtlich. Auch unter den Stücken von Mörsingen (Coll. W. Wenz) finden sich solche, die mindestens ebenso flach sind wie angitorta, und auch die Weite des Nabels ist nicht unbeträchtlichen Schwankungen unterworfen, so daß diesen Formen wohl nur mehr der Charakter als Lokalformen zukommt.

Die Art reicht übrigens in mehreren Varietäten von Oligocän durch das ganze Miocän hindurch bis ins Oberpliocän und dürfte in H. angigyra (Ziegl.) einen Nachkommen hinterlassen haben.

Subfamilie Pentataeniinae.

Genus Cepaea Held 1837.

11. Cepaea silvana (Klein).

1853. Helix silvana, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 205, Taf. V, Fig. 2.

1874. Helix (Macularia) sylvana, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 592, Taf. XXIX, Fig. 13.

1877. Helix (Macularia) sylvana, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl., p. 36.

1885. Helix (Macularia) sylvana, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 78.

1887. Helix sylvana, Dollfus; Bull. soc. géol. de France, 3. sér. XV, p. 188.

1892. Helix (Macularia) sylvana, Maillard; Abh. d. schweiz. pal. Ges. XVIII, p. 36, Taf. III, Fig. 6—8.

1893. Macularia sylvana, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 7.

1910. Helix (Macularia, Tachea ou Pentataenia) silvana; Rollier; Mat. p. la carte géol. de la Suisse N. S. XXV, p. 134, Tab. III, Fig. 64—118.

In Hohenmemmingen ist diese Leitform der Silvanakalke nicht selten; aber nicht ganz leicht in guten Stücken zu erhalten. Es ist die typische Form, wie sie sich in Mörsingen findet, die auch hier mit allen Variationen in Größe und in der Ausbildung des Mundsaumes auftritt. Die fast immer deutliche Bänderung ist vorherrschend: 1 2 3 4 5.

Familie Vertiginidae.

Genus Torquilla Faure-Biguet b. Studer 1820.

12. Torquilla noerdlingensis (Klein).

1846. Pupa Noerdlingensis, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 75, Taf. I, Fig. 20.
1853. Pupa n. sp., v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 216.
1874. Pupa (Torquilla) subfusiformis, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 598.
1875. Pupa (Alloglossa) noerdlingensis, Sandberger; ibid. p. 627, Taf. XXV, Fig. 23.
1877. Pupa subfusiformis, Boettger; N. Jahrb. f. Min. etc., p. 79.
1889. Torquilla subfusiformis, Boettger; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. 42, p. 245.
1889. Torquilla noerdlingensis, Boettger; Ibid., p. 245.

Von dieser Art liegt nur ein Bruchstück mit den ersten Windungen vor (Coll. F. Gottschick), das sich besser an diese, als an die bauchigere T. antiqua (Ziet.) von Steinheim a. A. anschließt. T. noerdlingensis findet sich im Silvanakalk von Mörsingen, Hausen ob Almendingen, Leisacker b. Neuburg a. D., Zant b. Ingolstadt, Georgensgmünd, Schönbrunn b. Kipfenberg, Adelegg sowie im Ries: Goldberg und Wenneberg b. Allerheim, Trendel b. Oettingen.

T. noerdlingensis gehört in die Gruppe der lebenden T. variabilis (Drap.), zu der von fossilen Formen noch T. subvariabilis (Sandberger), fustis Boettger, intrusa (Slavik), antiqua (Zieten) zu ziehen sind.

Genus Leucochila Martens 1860.

13. Leucochila acuminata (Klein).

1846. Pupa acuminata, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 95, Taf. I, Fig. 19.

1853. Pupa quadridentata, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 216, Taf. V, Fig. 13.

1874. Pupa (Leucochila) quadridentata, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 599.

1877. Pupa (Leucochila) quadriplicata var. quadridentata, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl. p. 37.

1885. Pupa (Leucochila) quadriplicata var. quadridentata; Clessin; Malokozool. Bl. N. F. VII, p. 84.

1889. Leucochilus quadriplicatum, mut. quadridentata, Boettger; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. 42, p. 299.

1893. Leucochila quadridentata, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 8.

1900. Pupa (Leucochilus) quadridentata, Miller, Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. 56, p. 399, Taf. VII, Fig. 17.

1911. Leucochilus quadriplicatum var. quadridentatum, Gottschick; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. 67, p. 507.

Auch diese Form ist von Klein ebenso wie eine Reihe anderer zweimal unter verschiedenen Namen beschrieben worden. Bei der ersten Beschreibung, die sich auf Stücke gründete, bei denen die Mundöffnung nicht vollkommen frei war, hat er überdies zwei Arten miteinander vermengt, so daß es notwendig ist, den v. Kleinschen Namen auf die Stücke vom ersten Fundort: Dächingen zu beschränken und Oepfingen auszuschließen; während der dritte Ort Hohenmemmingen wieder dieselbe Form hat wie Dächingen. Die Oepfinger Stücke gehören vermutlich zu L. turgida (Reuß) = L. quadriplicatum (Sandberger). Diese Form ist zwar sehr nahe verwandt, kann aber wohl als eigene Art abgetrennt werden. Es gehören folgende Formen hierher: L. turgida (Reuß) = 1852, Palaeontogr. II, p. 30, Taf. III, Fig. 8. Diese Form entspricht L. quadriplicata (Sandberger) var. lamellidens (Sandberger), wobei der Reußsche Name die Priorität hat, da der A. Braunsche Name nom. nud. ist und erst durch Sandberger 1859, Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens Geltung erlangte. Dazu muß dann L. quadriplicata (Sandberger) dementsprechend als Varietät gestellt werden: L. turgida var. quadriplicata (Sandberger). Dagegen gehört L. larteti (Dupuy) (1850, Journ. de Conch. I, p. 307, Taf. XV, Fig. 5,) zu der vorliegenden Art als Varietät, von der sie sich im wesentlichen durch das stark bauchige Gehäuse unterscheidet.

In Hohenmemmingen liegt die typische Form vor, die hier recht häufig (Coll. F. Gottschick, W. Wenz) aber selten mit freier Mündung erhalten ist.

In den Silvanaschichten ist die Form noch bekannt von Mörsingen, Mundingen, Altheim b. Ehingen, Hausen ob Almendingen, Schönbrunn b. Kipfenberg, Le Locle und Vermes b. Delsberg, Spitzberg und Wenneberg im Ries, aus den Braunkohlentonen von Undorf. In den gleichaltrigen Landchneckenmergeln von Frankfurt am Main findet sich nicht diese Form, sondern Var. quadriplicata, was insofern interessant ist, als beide Formen noch im Oberpliocän Italiens nebeneinander vorkommen. Sacco hat sie als Vertigo fossanensis (= L. acuminata)* und

---

*) Atti Reale Accad. Sc. di Torino 1885 Ser. II, Vol. XXXVII, p. 31, Taf. II, Fig. 4

Vertigo fossanensis var. quattuordentata (= L. turgida quadriplicata) *) von Fossano (Piemont) beschrieben. Ähnliche Verhältnisse scheinen auch in Mörsingen vorzuliegen. Boettger erwähnt zwei Stücke von der Birk, die mit L. turgida quadriplicata übereinstimmen, nur etwas schlanker sind; während drei Stücke von Mörsingen (Coll. F. Gottschick) den für quadridentata charackteristischen Basalzahn erkennen lassen, wenn er auch schwach ausgebildet ist.

Im Obermiocän von Steinheim a. Alb. kommen mehrere Formen dieser Art vor. Neben dem Typus mit ziemlich kräftig ausgebildetem Basalzahn und der Neigung zur Ausbildung eines flachen, breiten Zahnhöckers zwischen den beiden Palatalen kommt, offenbar in einer ganz bestimmten Schicht, eine Form vor mit ebenfalls kräftig entwickeltem Basalzahn, die aber viel schlanker als der Typ und mit etwas tieferen Nähten versehen ist, und die man daher abtrennen kann als:

Leucochila acuminata var. procera n. var.

Taf. I., Fig. 5.

Diagn. diff.: Vom Typus durch das höhere, schlankere, mehr cylindrische Gehäuse und die etwas tiefer eingesenkten Nähte verschieden. (Coll. F. Gottschick, W. Wenz).

Seltsamerweise scheinen beide Formen in den Randkalken des Grot nicht vorzukommen, vielmehr werden sie hier durch eine dritte Form vertreten, durch die sehr bauchige L. acuminata var. larteti Dupuy (Coll. F. Gottschick). Die Stücke stimmen in der Form vollkommen mit denen von Sansan überein, und auch die Bezahnung zeigte keine Abweichungen

---

*) Atti Soc. Ital. Sc. Nat. XXIX, 1886, p. 49, Taf. II, Fig. 11.

(Taf. I, Fig. 6). Auch bei ihnen beobachtet man die Ausbildung feinerer Zähne zwischen den beiden Palatalen.

L. suevica (Sandberger) von Steinheim a. Alb.; die Boettger als Mutation hierher stellt, hat mit diesem Formenkreis nichts zu tun, sondern gehört in den der L. obstructa (Sandberger).

Die Form weist also keine einfache geradlinige Entwicklung auf, wie O. Boettger glaubte, sondern hat eine Reihe von Mutationen und Lokalformen ausgebildet, die zum Teil nebeneinander vorkommen:

L. turgida (Reuß)	O. Oligocän-U. Miocän.
L. turgida quadriplicata (Sandberger)	M. Oligocän-O. Pliocän.
L. acuminata (Klein)	O. Miocän-O. Pliocän.
L. acuminata procera n. . .	O. Miocän.
L. acuminata larteti (Dupuy) .	O. Miocän.

Sie sind zum besseren Vergleich auf Taf. I., Fig. 2—6. abgebildet worden. Am Ende des Oberpliocäns ist dieser Formenkreis wie alle Leucochilaarten in Europa erloschen.

14. Leucochila nouletiana (Dupuy).

1850. Pupa Nouletiana, Dupuy; Journ. de Conch. I, p. 309, Taf. XV, Fig. 6.

1854. Pupa Nouletiana, Noulet; Mém. s. l. coq. foss. d'eau douce du sud-ouest de la France, p. 93.

1868. Pupa Nouletiana, Noulet; dgl. II. éd. p. 154.

1874. Pupa (Leucochila) Nouletiana, Sandberger; Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 549, Taf. XXIX, Fig. 22.

1877. Pupa (Leucochila) Nouletiana, Boettger; Palaeontogr. XXIV, p. 194, Taf. XXIX, Fig. 5.

1877. Pupa (Leucochila) Nouletiana, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl. p. 37.

1881. Vertigo Nouletiana, Bourguignat; Hist. nat. du colline de Sansan, p. 73, Fig. 92—95.
1884. Leucochilus Nouletianum, Boettger; Ber. d. Senckenb. Nat.-Ges., p. 272, T. W., Fig. 11—13.
1885. Pupa (Leucochila) gracilidens, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 84, Taf. VII, Fig. 11.
1889. Leucochilus nouletianum, Boettger; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. 42, p. 282.
1892. Pupa (Leucochila) Nouletiana, Maillard; Abh. d. schweiz. pal. Ges. XVIII, p. 77, Taf. V, Fig. 21.
1893. Leucochila gracilidens, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 8.
1906. Leucochilus Nouletianum, Lörenthey; Res. d. wiss. Erf. d. Balatonsees I, Bd. I.
1907. Pupa (Vertigo) gracilidens, v. Troll; Jahrb. d. k. k. geol. R. 57, p. 76.
1912. Leucochilus nouletianum, Fischer et Wenz; N. Jahrb. f. Min. etc., Beil. Bd. XXXIV, p. 501.

Die typische Form ist hier nicht selten (Coll. F. Gottschick, W. Wenz),; ob auch var. gracilidens Sandberger vorkommt, läßt sich nicht entscheiden, da die Mündung der Stücke in den meisten Fällen durch Kalk verstopft ist.

L. nouletiana ist eine der wichtigsten Leitformen für das Obermiocän. Außer von Sansan kennt man die Form noch aus den Sylvanaschichten von Mörsingen, Hausen ob Almendingen (Coll. W. Wenz), Zant b. Ingolstadt, Leisacker b. Neuburg a. D. (Boettger), Undorf b. Regensburg (Clessin), Tramelan, Vermes b. Delsberg (Maillard); ferner aus dem Obermiocän von Steinheim a. Alb., und zwar sowohl aus der Sandgrube, (Coll. W. Wenz) als auch aus den Randkalken des Grot (Coll. F. Gottschick). In den obermiocänen Landschneckenmergeln von Frankfurt am Main ist sie die häufigste Vertiginide. Auch in den pontischen Schichten von Leobersdorf und in der Umgebung des Balatonsees ist sie wiedergefunden worden. Ihre var. gracilidens scheint an allen Fundorten neben dem Typ vorzukommen.

Genus Vertigo Müller 1774.

Subgenus Alaea Jeffreys 1830.

15. Vertigo (Alaea) cf. callosa (Reuss).

1852. Pupa callosa, Reuss; Palaeontogr. II p. 30, Taf. III, Fig. 37, etc. etc.

In Hohenmemmingen fanden sich zwei Stücke, die in den Formenkreis dieser Art gehören (Coll. F. Gottschick). Da bei beiden die Mündung erfüllt ist, so ist es leider nicht möglich festzustellen, zu welcher var. sie zu rechnen sind.

Genus Acanthinula Beck 1837.

16. Acanthinula trochulus (Sandberger).

1874. Pupa (Modicella) trochulus, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 601, Taf. XXIX, Fig. 25.
1877. Pupa (Modicella) trochulus, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl. p. 37.
1884. Modicella trochulus, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 84.
1893. Modicella trochulus, Clessin; Berd. nat. Ver. Regensb. IV, p. 9.
1902. Modicella cf. trochulus, Andreae; Mitt. a. d. Römer-Mus. Hildesheim No. 18, p. 15.

Daß diese Art, die bisher nur aus den Sylvanaschichten von Mörsingen und aus dem Obermiocän von Undorf und von Oppeln bekannt war, ihrer Form und vor allem auch ihrer Skulptur nach eine typische Acanthinula ist, darüber kann kein Zweifel sein. Nunmehr liegt sie auch in einem Stücke von Hohenmemmingen vor (Coll. W. Wenz). Sie scheint überall recht selten zu sein.

Genus Strobilops Pilsbry 1892.

17. Strobilops uniplicatus (Sandberger) var. depressa Wenz.

1858. Helix uniplicata, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens, p. 35, Taf. III, Fig. 7.
1915. Strobilops (Strobilops) uniplicata var. depressa; Wenz; N. Jahrb. f. Min. etc. Bd. II, p. 76, Taf. IV, f. 10a—c.

Dort auch die weitere Literatur.

Von dieser weitverbreiteten Form liegt hier eine Varietät vor, die sich vom Typus durch das sehr flache, nicht erhobene Gewinde unterscheidet, sich aber im übrigen wie alle Varietäten dieser Art eng an den Typus anschließt. Sie findet sich demnach, soweit bis jetzt bekannt, vom Oberoligocän bis ins Obermiocän. In Hohenmemmingen ist sie ziemlich selten. (Coll. F. Gottschick.)

Familie Clausiliidae.

Genus Pseudidyla Boettger 1877.

18. Pseudidyla moersingensis (Sandberger).

1874. Clausilia mörsingensis, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 598.
1877. Clausilia (Pseudidyla) mörsingensis, Boettger; Palaeontogr. N. F. Suppl. III, p. 89, Taf. III, Fig. 32—34.
1877. Clausilia mörsingensis, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl. p. 37.

1885. Clausilia (Pseudidyla) mörsingensis, var. undorfensis, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 84.

1893. Pseudidyla mörsingensis v. undorfensis, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 8.

Die in Mörsingen ziemlich seltene Form scheint hier wesentlich häufiger zu sein (Coll. F. Gottschick, W. Wenz). Sie ist bis jetzt die einzige von hier vorliegende Clausilie. Es handelt sich hier um den auch in Mörsingen vorkommenden Typus, zu dem Boettger als Varietäten var. zandtensis und var. undorfensis gestellt hat. Die Stücke schwanken etwas in Länge und Dicke der Schale; eines derselben mit den 7 ersten Windungen stimmt mit Ps. undatistria Boettger überein, von der noch keine Mündung bekannt ist, und die vermutlich nur etwas größere Stücke unserer Art darstellt, und somit mit ihr zu vereinigen wäre.

Ps. mörsingensis findet sich außerdem noch in den Sylvanaschichten von Mörsingen, Zandt b. Ingolstadt, (var. zandtensis Bttg.) und Undorf (var. undorfensis Bttg.). Ferner kommt die Art im Obermiocän von Steinheim a. Alb in einer außergewöhnlich schlanken Form vor. (Coll. F. Gottschick.)

Familie Achatinidae.

Subfamilie Stenogyrinae.

Genus Subulina Beck 1837.

19. Subulina minuta (Klein).

1853. Bulimus minutus, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 212, Taf. V, Fig. 9.

1874. Subulina minuta, Sandberger; D. Land- und Süßw. Conch. d. Vorw., p. 596, Taf. XXIX, Fig. 16.

1877. Subulina minuta, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl., p. 38.
1885. Subulina minuta, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 84.
1892. Subulina minuta, Maillard; Abh. d. Schweiz. pal. Ges. XVIII, p. 87, Taf. VI, Fig. 11.
1893. Subulina minuta, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 10.

Subulina minuta ist in Hohenmemmingen nicht gerade selten (Coll. F. Gottschick, W. Wenz), während sie sonst in den Sylvanaschichten zu den selteneren Formen gehört. Die Stücke stimmen mit solchen von Mörsingen, Altheim b. Ehingen, Undorf überein.

Man könnte im Zweifel sein, ob die Art überhaupt zu Subulina zu stellen ist; doch ist die Uebereinstimmung in der Form der Schale und vor allem auch in der Skulptur, wobei ganz besonders die gezähnte Naht Beachtung verdient, eine überaus große. Von tertiären Formen ist S. nitidula Klika aus den böhmischen Süßwasserkalken verwandt. Bei den lebenden, die ihre Verbreitung heute in Südamerika und Mittelafrika haben, wird man besonders an die ostafrikanischen äthiopischen Formen zu denken haben (z. B. S. sennaariensis, die in der Form sehr nahe kommt, aber etwas größer ist). Häufig sind diese Formen im Tertiär bei uns nicht; es scheint nur ein kleiner Zweig damals nach Norden entsandt worden zu sein.

Sandberger kennt die Form von Mörsingen, Emeringen und Hausen b. Ehingen und von Undorf, Maillard noch von Le Locle, und neuerdings ist sie auch in Altheim b. Ehingen beobachtet worden (Coll. W. Wenz).

Familie Ferussacidae.

Genus Cochlicopa Risso 1826.

20. Cochlicopa subrimata Reuss var loxostoma Klein.

Taf. I., Fig. 14.

1845. Achatina lubrica, Thomae; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. II, p. 151, non Müll.

1850. Achatina lubricella, A. Braun; Walchner: Geognosie, p. 1136. Nom. nud.

1852. Achatina subrimata, Reuss; Palaeontogr. II, p. 31, Taf. III, Fig. 9.

1853. Achatina loxostoma, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. Vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 214, T. V. Fig. 12.

1859. Glandina lubricella, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens, p. 48, Taf. V, Fig. 5.

1860. Cionella lubricella, Reuss; Sitz.-Ber. d. k. k. Akad. d. W. Wien XLII, p. 70.

1863. Cionella lubricella, Deshayes; Ann. s. vert. du Bassin de Paris II, p. 845, Taf. LIV, Fig. 22—24.

1870. Cionella lubricella, Boettger; Jahrb. d. k. k. geol. R. XX, p. 291.

1874. Cionella lubricella, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 389, Taf. XXIII, Fig. 3.

1877. Cionella lubricella et var. major, Boettger; Palaeontogr. XXIV, p. 213.

1891. Cionella lubricella, Klika; Arch. d. nat. Landesdurchf. v. Böhmen VII, 4 p. 72, Fig. 69.

1909. Cochlicopa (Cionella) lubricella, Boettger; Nachr.-Bl. d. D. Malakozool. Ges. P. 25.

1911. Cochlicopa (Zua) lubricella, Jooss; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. 65, p. 62.

1912. Cochlicopa lubricella, Fischer et Wenz; N. Jahrb. f. Min. etc., Beil. Bd. XXXIV, p. 455, u. s. w.

1914. Cochlicopa lubricella, Wenz; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. 67, p. 111, Taf. VIII, Fig. 35.

Die Formen von Hohenmemmingen (und Mörsingen) sind etwas bauchiger und oben stumpfer als die von C. subrimata Reuss von Tuchoric, zu der auch dormitzeri Reuss als etwas schlankere Varietät zu rechnen sein dürfte. Die Umgänge sind bei der Hohenmemminger Form meist noch etwas flacher und die Nähte noch seichter, so daß bei manchen Stücken die Windungen so ineinander überlaufen, als ob sie überhaupt nicht durch Nähte getrennt wären. Es dürfte sich daher empfehlen, die Hohenmemminger und Mörsinger Formen unter Beibehaltung des Kleinschen Namens als var. loxostoma von C. subrimata abzutrennen, obwohl die Unterschiede nicht gerade bedeutend und die Stücke unter sich auch nicht ganz gleich sind. Die Mündung ist bei einem Stück von Hohenmemmingen ziemlich rund-eiförmig, rundlicher als die der typischen subrimata; bei einem andern ist die Mündung jedoch etwas spitz-eiförmig, ähnlich wie bei der Form von Tuchoric oder gar vom Mainzer Becken (Vgl. Fig. 8). Die Schwiele auf der Spindel der Hohenmemminger Formen zeigt eine zum Teil kaum angedeutete, zum Teil ziemlich deutliche zahnartige Ausbuchtung, wie dies noch deutlicher bei der Form von Mörsingen zu sehen ist (Taf. I, Fig. 13). Bei einem Stück aus den Landschneckenkalken von Hochhein-Flörsheim findet sich auch eine allerdings schwache Ausbuchtung der Spindelschwiele (Taf. I, Fig. 8). Man darf wegen dieses Zahnes nicht an eine Azeca, etwa A. monocraspedon

Slavik denken, denn der rechte Mundrand ist unten nicht erheblich vorgezogen, und die Anfangswindungen sind nicht enggewunden und flach, sondern stärker zunehmend und leicht gewölbt. Die Schwiele, die sich an der Mündungswand und am ganzen Mundsaum entlang zieht, ragt bei der Hohenmemminger Form durchgängig über den um das Ende der Spindel sich wölbenden Teil des letzten Umganges hinaus, auf der äußeren Seite sich etwas loslösend. Es sind jedoch in dieser Hinsicht nicht alle Stücke gleich. Bei Formen von anderen Fundorten ist bisweilen ein solches Hervorstehen der Spindelschwiele nicht zu beachten.

Die Formen des Mainzer Beckens weichen von denen des schwäbischen Sylvanakalks im allgemeinen ziemlich stark ab. Nur die etwas bauchigeren, stumpfen Formen aus dem Landschneckenkalk von Hochheim-Flörsheim (Taf. I, Fig. 7—8) ähneln den schwäbischen einigermaßen. Die Umgänge sind bei den Formen des Mainzer Beckens in der Regel ziemlich gewölbt, die Mündung ist vorne etwas zugespitzt, bei manchen Stücken jedoch etwas abgerundet. Bei manchen Formen des Mainzer Beckens ist der letzte Umgang stark verbreitert (Taf. I, Fig. 9), bei manchen ziemlich schmal (Taf. I, Fig. 10). Die Formen aus dem Obermiocän, und zum Teil auch aus dem Untermiocän sind außergewöhnlich klein, zum Teil nur halb so groß wie manche Formen des Oligocäns. (Taf. I, Fig. 12).

Im Sylvanakalk von Mörsingen findet sich nur var. loxostoma; im Malleolatakalk von Altheim bei Ehingen sind die Gehäuse schlanker, die Umgänge etwas gewölbter als bei den Formen von Hohenmemmingen und Mörsingen, die Nähte sind jedoch ähnlich seicht, einen Zahn an der Spindelfalte findet man bei ihnen nicht; nur an einem Stück wurde eine leichte Anschwellung wahrgenommen.

In Steinheim a. Alb. in der Laevis-Zone*) ist ein Gehäuse gefunden worden, das zwar nicht so bauchig wie die Hohenmemminger Formen, aber sonst recht ähnlich ist, namentlich überaus flache Umgänge hat. Außerdem findet man jedoch in der Laevis-Zone auch Formen, die sich durch stark gewölbte Umgänge und tiefere Nähte scharf unterscheiden und sehr schlank langgezogen und oben etwas zugespitzt sind; sie hängen hierdurch mit den Formen des Mainzer Beckens zusammen, unter denen sich manche ziemlich ähnliche befinden, haben jedoch noch stärker gewölbte Umgänge und noch tiefere Nähte, so daß sie in dieser Hinsicht ganz der lebenden lubrica Müll. gleichen; nur sind die Steinheimer Formen erheblich schlanker und mehr in die Länge gezogen als die lebende Art.

(Schluß folgt.)

Die Befruchtung der Pflanzen durch Schnecken.

Von

Rudolph Zaunick in Dresden.

Alle organischen Wesen haben die Tendenz, ihre Art zu erhalten und zu vermehren. Bei den Pflanzen werden zweierlei Reproduktionsprozesse unterschieden: der vegetative und der sexuelle. Die geschlechtlichen Vermehrungsmöglichkeiten sind ziemlich mannigfach. Der Pollen kann von der reifen Anthere entweder durch Selbstbestäubung (Autogamie) oder durch Fremdbestäubung (Allogamie) auf die Narbe ge-

---

*) Anstatt „Laevis-Zone“ wird künftig die Bezeichnung „Kleini-Schichten“ treten, vergl. die nachfolgenden Ausführungen über Gyraulus multiformis kleini.